Manuel d’instructions

EC 214 - EC 215 - EC 215R

Conductivimètres de table



http://www.hannacan.com

CE

Ces instruments sont en accord avec les normes CE

Cher utilisateur,

Merci d'avoir choisi un produit Hanna.

Lire ces instructions attentivement avant d'utiliser l'appareil.

Ce manuel vous fournira toute l'information nécessaire afin d'utiliser correctement l'instrument, en vous démontrant toute sa versatilité dans une large gamme d'applications.

Ces instruments sont conformes aux normes CE EN 50081-1 et EN 50082-1.

TABLE DES MATIÈRES



EXAMEN PRÉLIMINAIRE

Retirer l'instrument de son emballage et examiner attentivement. En cas de dommages occasionnées par le transport, contacter votre distributeur immédiatement.

Chaque appareil est livré avec:

- **Sonde de conductivité (**HI76300 **pour EC 214,** HI76303 **pour EC 215)**
- **Manuel d'instructions**
- **Adaptateur12VCC (**HI710005 **ou** HI710006**)**

Note: Conserver tout le matériel d'emballage jusqu'au fonctionnement de l'appareil. Tout instrument défectueux doit être retourné dans son emballage d'origine.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

EC 214 **et** EC 215 **sont des conductivimètres multigamme de table conçus pour mesurer facilement l'électroconductivité dans les liquides.**

Quatre gammes de mesure de conductivité sont fournies pour couvrir un maximum d'applications, de l'eau déionisée à l'eau salée.

L'étalonnage se fait facilement par l'ajustement du potentiomètre situé sur le panneau avant. De plus, il n'est pas nécessaire d'étalonner de nouveau la sonde de conductivité lors d'un changement de gamme à un autre.

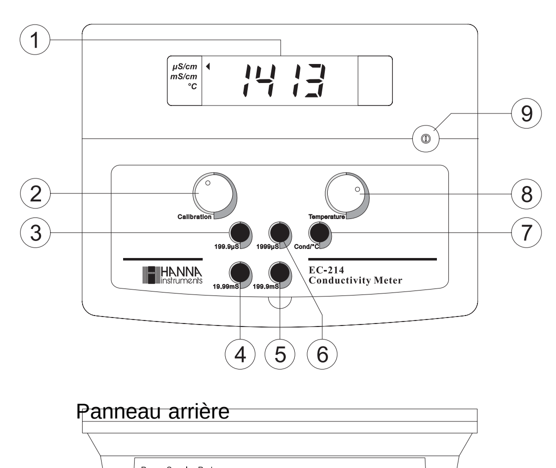
La sonde de verre est munie de 4 joints de platine résistant à la corrosion. Il est également possible de mesurer la conductivité des liquides dans de petits échantillons. Fourni avec câble de 1m (3.3')

La température peut être compensée par un bouton situé sur le panneau avant du EC 214.

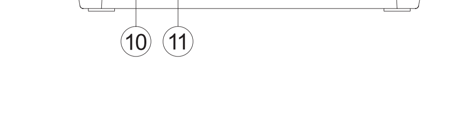
Pour le EC 215, la sonde 4 anneaux est muni d'un senseur qui compense automatiquement les changements de température dans l'échantillon testé. Le coefficient de température peut être ajusté de 0 à 2.5%, par un bouton situé sur le panneau avant.

DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT EC 214

Panneau avant



Panneau arrière



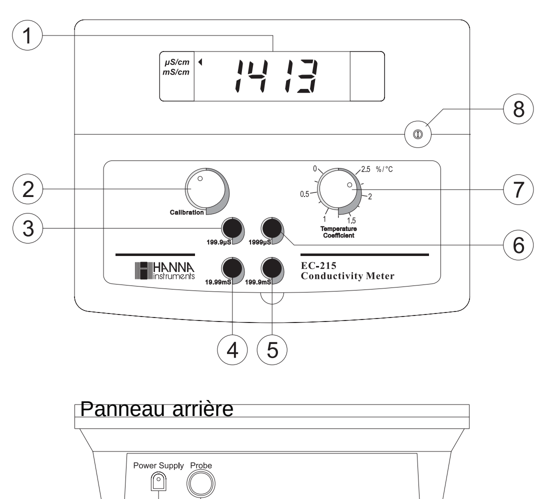
1) **Afficheur à cristaux liquides (LCD)**
2) **Bouton d'étalonnage de conductivité**
3) **Clé 199.9 µS, pour la gamme 0.0 à 199.9µS/cm**
4) **Clé 19.99 mS, pour la gamme 0.00 à 19.99 mS/cm**
5) **Clé 199.9 mS, pour la gamme 0.0 à 199.9mS/cm**
6) **Clé 1999 µS, pour la gamme 0 à 1999µS/cm**
7) **Clé COND/°C, pour sélectionner la lecture de conductivité ou fixer manuellement la température pour la compensation.**
8) **Bouton pour fixer manuellement la compensation de température**
9) **Bouton ON/OFF**
10) **Prise pour adaptateur**
11) **Connecteur pour la sonde**

SPÉCIFICATIONS EC 214

Gamme	**0.0 à 199.9 µS/cm** **0 à 1999 µS/cm** **0.00 à 19.99 mS/cm** **0.0 à 199.9 mS/cm**
Résolution	**0.1 µS/cm** **1 µS/cm** **0.01 mS/cm** **0.1 mS/cm**
Précision (@20°C / 68°F)	**±1% pleine échelle** **(excluant erreur de sonde)**
Déviation typique EMC	**±1% pleine échelle**
Étalonnage	**Manuel en 1 point par bouton avant**
Compensation température	**Manuel de 0 à 50°C** **avec ß fixé à 2%/°C**
Sonde	HI 76300 **sonde conductivité 4 anneaux** **avec câble 1m (3.3')** (incluse)
Alimentation	**Adaptateur12 VCC** **(HI710005 ou HI710006 inclus)**
Environnement	**0 à 50°C (32 à 122°F);** **HR 0-95% sans condensation**
Dimensions	**240x182x74 mm (9.4x7.1x2.9")**
Poids	**1.0 kg (2.3 lb)**

DESCRIPTION DE FONCTIONNEMENT EC 215

Panneau avant



1) **Écran à cristaux liquides (ÉCL)**
2) **Bouton d'étalonnage de la conductivité**
3) **Clé 199.9 µS, pour gamme de 0.0 à 199.9µS/cm**
4) **Clé 19.99 mS, pour gamme de 0.00 à 19.99 mS/cm**
5) **Clé 199.9 mS, pour gamme de 0.0 à 199.9mS/cm**
6) **Clé 1999 µS, pour gamme de 0 à 1999µS/cm**
7) **Bouton pour fixer le cœfficient de température**
8) **Bouton ON/OFF**
9) **Prise pour adaptateur**
10) **Connecteur pour la sonde**

SPÉCIFICATIONS EC 215

Gamme	**0.0 à 199.9 µS/cm** **0 à 1999 µS/cm** **0.00 à 19.99 mS/cm** **0.0 à 199.9 mS/cm**
Résolution	**0.1 µS/cm** **1 µS/cm** **0.01 mS/cm** **0.1 mS/cm**
Précision (@20°C / 68°F)	**±1% pleine échelle** **(excluant erreur de sonde)**
Déviation typique EMC	**±1% pleine échelle**
Étalonnage	**Manuel en 1 point par bouton avant**
Compensation température	**Automatique de 0 à 50°C** **avec ß ajustable de 0 à 2.5%/°C**
Sonde	HI 76303 **sonde conductivité platine 4 anneaux avec senseur de température et câble de 1m (3.3')** (inclus)
Alimentation	**Adaptateur 12 VCC** **(HI710005 ou HI710006 inclus)**
Environnement	**0 à 50°C (32 à 122°F);** **HR 0-95% sans condensation**
Dimensions	**240x182x74 mm (9.4x7.1x2.9")**
Poids	**1.0 kg (2.3 lb)**

GUIDE D'OPÉRATION

Connection

Brancher l'adaptateur 12VCC (HI710005 **ou** HI710006**) dans la prise d'alimentation (#10: page 4; #9: page 6).**

Note: **assurez-vous que la ligne soit protégée par un fusible.**

Connection de la sonde

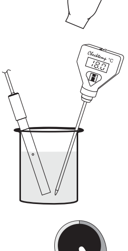
Connecter la sonde de conductivité dans le connecteur(#11: page 4; #10: page 6).

Note: **Assurez-vous que l'instrument a été étalonné avant d'effectuer des mesures de conductivité (voir le paragraphe sur l'étalonnage).**

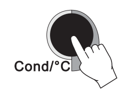
Note: **Si possible, utiliser des béchers de plastique pour minimiser les interférences.**

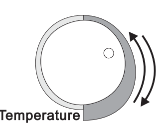
MESURER LA CONDUCTIVITÉ AVEC EC 214

- **Allumer l'appareil avec la clé ON/OFF.**
- **Immerger la sonde dans la solution en submergeant les trous du manchon (sous 0.5 cm). Tapoter légèrement le bout de la sonde sur le bécher pour enlever toutes bulles présentes dans le manchon. Prendre la température de la solution avec un thermomètre de verre ou le CHECKTEMP.**



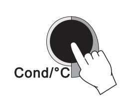
- **Pousser la clé "COND/°C" pour sélectionner le fixateur de température.**



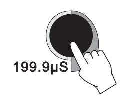


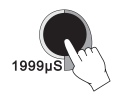


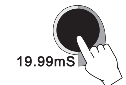
- **Ajuster le bouton "TEMPERATURE" pour afficher la température sur le LCD.**

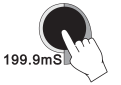


- **Pousser la clé "COND/°C" pour sélectionner**









la lecture de conductivité.



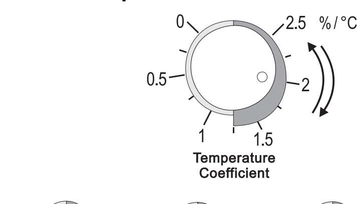
- **Selectionner la gamme de conductivité appropriée.**

Note: **Si l'afficheur montre "1", les conditions sont au-dessus de la gamme. Sélectionner la gamme suivante.**

- **Attendre quelques minutes afin que la lecture se stabilise. L'écran affichera la lecture de compensation de température.**

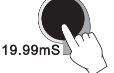
MESURER LA CONDUCTIVITÉ AVEC EC 215

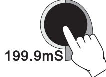
- **Allumer l'appareil en poussant sur la clé ON/OFF.**
- **Immerger la sonde dans la solution en prenant soin de submerger les trous du manchon (sous 0.5 cm). Tapoter légèrement le bout de la sonde sur le bécher pour enlever toutes bulles présentes dans le manchon.**











- **Ajuster le bouton du cœfficient de température avec la valeur de la solution (voir le paragraphe sur la détermination du cœfficient de température d'une solution).**
- **Sélectionner la gamme de conductivité appropriée.**



Note: **Si l'afficheur montre "1", les conditions sont au-dessus de la gamme. Sélectionner la gamme suivante.**

- **Attendre quelques minutes afin que la lecture se stabilise. L'écran affichera la lecture de compensation de température.**

ÉTALONNAGE

L'instrument devrait être ré-étalonné au moins une fois par mois ou au changement de sonde.

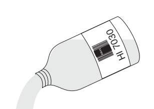
PRÉPARATION INITIALE

Si vous mesurez en mS, étalonnez l'appareil avec la solution de conductivité HI7030 ou HI8030 (12.88 mS @ 25°C) ou la solution de conductivité HI7034 ou HI8034 (80 mS @ 25°C). Pour les mesures en µS, utilisez la solution de conductivité HI7031 ou HI8031 (1413 µS @25°C) pour étalonner dans la gamme de 0 à 1999 µS ou la solution de conductivité HI7033 ou HI8033 (84 µS @ 25°C) pour étalonner dans la gamme de 0 à 199.9 µS.

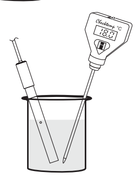
Choisissez une solution dont la valeur de conductivité est près de la solution à mesurer.

Rinçer la sonde abondamment dans l'eau distillée pour minimiser la contamination de la solution d'étalonnage et assurer la meilleure précision.

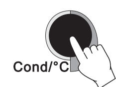
Utilisez des déchers de plastique autant que possible pour minimiser les interférences.



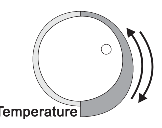
PROCÉDURE POUR EC 214:



- **Mettre une petite quantité de solution de conductivité dans un bécher de plastique. HI7030 ou HI8030 (12.88 mS/cm @ 25°C).**
- **Immerger la sonde dans la solution en prenant soin de submerger les trous du manchon (sous 0.5 cm). Tapoter légèrement le bout de la sonde sur le bécher pour enlever toutes bulles présentes dans le manche. Prendre la température de la solution avec un thermomètre de verre ou le CHECKTEMP.**



- **Pousser la clé "COND/°C" pour sélectionner le fixateur de température.**



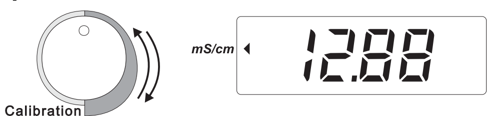


- **Ajuster le bouton “TEMPERATURE” pour afficher la température sur le LCD.**
- **Pousser la clé “COND/°C” pour sélectionner la lecture de conductivité selon la gamme appropriée:**

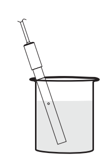
"199.9 µS"	**pour HI7033/HI8033,**
"1999µS"	**pour HI7031/HI8031,**
"19.99 mS"	**pour HI7030/HI8030,**
"199.9 mS"	**pour HI7034/HI8034.**

Note: **Si l’afficheur montre "1", les conditions sont au-dessus de la gamme. Sélectionner la gamme suivante.**

- **Attendre quelques minutes que la lecture se stabilise et ajuster le bouton “CALIBRATION” pour lire sur l’afficheur la valeur de la solution tampon à 25°C (77°F), (12.88 mS/cm).**



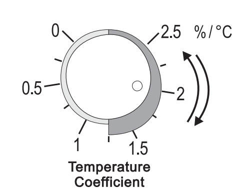
- **Toutes les mesures subséquentes auront 25°C (77°F) de référence.**
- **Pour référencer les mesures à 20°C (68°F), ajuster la clé “CALIBRATION” pour lire sur l’écran la valeur de la solution tampon à 20°C (68°F), (11.67 mS/cm). Voir tableau comparatif conductivité/température.**



- **L’étalonnage est maintenant complété et l’instrument est prêt à l’emploi.**

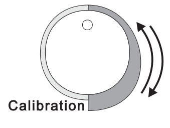
PROCÉDURE POUR EC 215:

- **Mettre une petite quantité de solution de conductivité dans un bécher de plastique. HI7030 ou HI8030 (12.88 mS/cm @ 25°C)**



- **Immerger la sonde dans la solution en prenant soin de submerger les trous du manchon (sous 0.5 cm). Tapoter légèrement le bout de la sonde sur le bécher pour enlever toutes bulles présentes dans le manche.**
- **Ajuster le bouton "TEMPERATURE COEFFICIENT" à 2%/°C.**
- **Selectionner la gamme appropriée:**

"199.9 µS"	**pour HI7033/HI8033,**
"1999µS"	**pour HI7031/HI8031,**
"19.99 mS"	**pour HI7030/HI8030,**
"199.9 mS"	**pour HI7034/HI8034.**





Note: **Si l'afficheur montre "1", les conditions sont au-dessus de la gamme. Sélectionner la gamme suivante.**

- **Attendre quelques minutes que la lecture se stabilise et ajuster le bouton "CALIBRATION" pour lire sur l'afficheur la valeur de la solution tampon à 25°C (77°F), (12.88 mS/cm).**
- **Toutes les mesures subséquentes auront 25°C (77°F) de référence.**
- **Pour référencer les mesures à 20°C (68°F), ajuster la clé "CALIBRATION" pour lire sur l'écran la valeur de la solution tampon à 20°C (68°F), (11.67 mS/cm). Voir tableau comparatif conductivité/température.**
- **L'étalonnage est maintenant complété et l'instrument est prêt à l'emploi.**

TABLEAU COMPARATIF CONDUCTIVITÉ/TEMPÉRATURE

La conductivité traduit la capacité d'une solution aqueuse à conduire le courant électrique. La conductivité varie en fonction de la température. Elle est aussi affectée par le type et le nombre d'ions présents dans la solution et par la viscosité de la solution elle-même. Ces paramètres dépendent de la température. Cette dépendance est exprimée en pourcentage par °C. Un changement minime de température peut causer un grand changement de conductivité. Aussi, les mesures sont habituellement normalisées à 25°C.

°C	°F	HI7030 HI8030 (µS/cm)	HI7031 HI8031 (µS/cm)	HI 7033 HI8033 (µS/cm)	HI 7034 HI8034 (µS/cm)	HI7035 HI8035 (µS/cm)	HI7039 HI8039 (µS/cm)
0	32	7150	776	64	48300	65400	2760
5	41	8220	896	65	53500	74100	3180
10	50	9330	1020	67	59600	83200	3615
15	59	10480	1147	68	65400	92500	4063
16	60.8	10720	1173	70	67200	94400	4155
17	62.6	10950	1199	71	68500	96300	4245
18	64.4	11190	1225	73	69800	98200	4337
19	66.2	11430	1251	74	71300	100200	4429
20	68	11670	1278	76	72400	102100	4523
21	69.8	11910	1305	78	74000	104000	4617
22	71.6	12150	1332	79	75200	105900	4711
23	73.4	12390	1359	81	76500	107900	4805
24	75.2	12640	1386	82	78300	109800	4902
25	77	12880	1413	84	80000	111800	5000
26	78.8	13130	1440	86	81300	113800	5096
27	80.6	13370	1467	87	83000	115700	5190
28	82.4	13620	1494	89	84900	117700	5286
29	84.2	13870	1521	90	86300	119700	5383
30	86	14120	1548	92	88200	121800	5479
31	87.8	14370	1575	94	90000	123900	5575

EC 214 **compense manuellement les différences de température avec un ß fixe à 2%.**

EC 215 **compense automatiquement les différences de température par un circuit interne. Il est muni d'un bouton pour ajuster le cœfficient de température manuellement de 0% (sans compensation) à 2.5% par degré Celsius.**

DETERMINATION DU CŒFFICIENT DE TEMPÉRATURE D'UNE SOLUTION (EC 215 seulement)

- Immerger la sonde dans un échantillon de la solution et ajuster le bouton "TEMPERATURE COEFFICIENT" à 0% (c.-à-d. sans compensation).
- Conditionner l'échantillon et la sonde à 25°C et noter la lecture de conductivité C25.
- Conditionner l'échantillon et la sonde a une température t°C, environ 5°C à 10°C différente de 25°C et noter la lecture de conductivité Ct.
- Le cœfficient de température ß de la solution est calculé à partir de cette formule:

$$ß = 100 \times \frac{(Ct - C25)}{(t - 25) \times C25}$$

La procédure ci-dessus convient pour déterminer le cœfficient de température dans un laboratoire où la température d'une solution peut être déterminée et contrôlée. Si ce n'est pas possible, la procédure suivante doit être suivie:

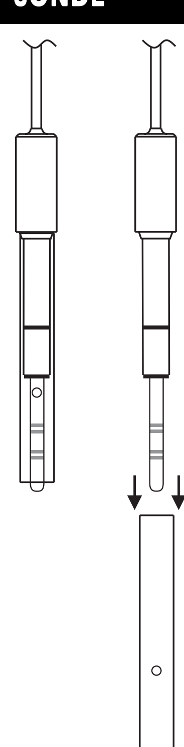
- Immerger la sonde dans la solution test et tourner le bouton "TEMPERATURE COEFFICIENT" à 0% (sans compensation).
- Attendre que la lecture de conductivité se stabilise (la lecture ne doit pas varier à plus de ±0.2 mS en 1 minute) et noter la valeur C.
- Répéter la procédure en augmentant de 10°C la température de la solution. Attendre que la lecture de la conductivité se stabilise.
- Ajuster le bouton "TEMPERATURE COEFFICIENT" jusqu'à ce que l'écran affiche la valeur C notée précédemment.
- La valeur indiquée par le bouton est le cœfficient de la température de la solution.

ENTRETIEN DE LA SONDE

Rincer la sonde sous l'eau du robinet après chaque série de mesures. Si un nettoyage à fond est requis, enlever le manchon de protection et nettoyer la sonde avec un linge ou avec un détergent non-abrasif.

Après le nettoyage de la sonde, étalonner l'instrument de nouveau.

Le bout de la sonde est constitué de verre. Il est donc très important de manipuler la sonde avec soin.



ACCESSOIRES

SOLUTIONS TAMPON DE CONDUCTIVITÉ:

HI 7030L	**12880 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 7030M	**12880 µS/cm (µmho/cm), 230 ml**
HI 7031L	**1413 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 7031M	**1413 µS/cm (µmho/cm), 230 ml**
HI 7033L	**84 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 7033M	**84 µS/cm (µmho/cm), 230 ml**
HI 7034L	**80000 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 7034M	**80000 µS/cm (µmho/cm), 230 ml**
HI 7035L	**111800 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 7035M	**111800 µS/cm (µmho/cm), 230 ml**
HI 7039L	**5000 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 7039M	**5000 µS/cm (µmho/cm), 230 ml**

SOLUTIONS TAMPON DE CONDUCTIVITÉ DANS BOUTEILLES APROUVÉES FDA:

HI 8030L	**12880 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 8031L	**1413 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 8033L	**84 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 8034L	**80000 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 8035L	**111800 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**
HI 8039L	**5000 µS/cm (µmho/cm), 460 ml**

SOLUTIONS DE NETTOYAGE DES ÉLECTRODES

HI 7061M	**Sol. de nettoyage, général, 230 ml**
HI 7061L	**Sol. de nettoyage, général, 460 ml**

SOLUTIONS DE NETTOYAGE DES ÉLECTRODES DANS BOUTEILLES APROUVÉES FDA:

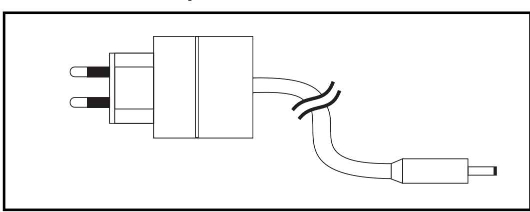
HI 8061M	**Sol. de nettoyage, général, 230 ml**
HI 8061L	**Sol. de nettoyage, général, 460 ml**

SONDES DE CONDUCTIVITÉ:

HI 76300	**Sonde 4 anneaux platine avec câble de 1m (3.3') (pour EC214).**
HI 76303	**Sonde 4 anneaux platine avec senseur de température et câble de 1m (3.3') (pour EC215).**

AUTRES ACCESSOIRES:

CHECKTEMPC	**Thermomètre électronique (gamme: -50.0 à 150.0°C)**
HI710005	**Adaptateur 115VCA à 12VCC**



HI710006	**Adaptateur de 230VCA à 12VCC**
HI 7400011	**Base pour les instruments de table**
HI 740036	**Béchers de plastique 100 ml (6 pièces)**
HI 740034	**Couvercle pour bécher 100 ml (6 pièces)**
HI 740134	**Couvercle de protection**
HI 76405	**Support d'électrode**

GARANTIE

Tous les analyseurs Hanna Instruments sont garantis deux ans contre les défauts de fabrication et les matériaux dans le cadre d'une utilisation normale et si l'entretien a été effectué selon les instructions. Les électrodes et les sondes sont garanties pour une période de six mois. Cette garantie est limitée à la réparation ou au remplacement sans frais. Les dommages dus à un accident, une mauvaise utilisation ou un défaut d'entretien ne sont pas pris en compte.

En cas de besoin, contactez le distributeur le plus près de chez vous ou Hanna Instruments. Vous devez conserver votre preuve d'achat. Si l'appareil est sous garantie, précisez le numéro de série, la date d'achat ainsi que la nature du problème. Si l'instrument n'est plus sous garantie, vous serez avisé des coûts de réparation. Si l'instrument doit être retourné à Hanna Instruments, vous devez obtenir un numéro RGA par notre service à la clientèle, qui devra être envoyé avec l'appareil. Lors d'un envoi, l'instrument doit être bien empaqueté pour plus de protection.

Hanna Instruments se réserve le droit de modifier ses instruments sans préavis.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE



CE

DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl
via E.Fermi, 10
35030 Sarmeola di Rubano - PD
ITALY

herewith certify that the bench-top EC meters:

EC 214 EC215

have been tested and found to be in compliance with the following regulations:

IEC 801-2	Electrostatic Discharge
IEC 801-3	RF Radiated
IEC 801-4	Fast Transient
EN 55022	Radiated, Class B
EN 61010-1	User Safety Requirement

Date of Issue: 7-5-1999

D.Volpato - Engineering Manager
On behalf of
Hanna Instruments S.r.l.

Recommandations pour les utilisateurs

Avant d'utiliser ce produit, ayez l'assurance qu'il convient exactement à votre type d'application. L'utilisation de cet instrument dans un environnement résidentiel peut causer des interférences dues aux équipements radio et télévisuel.

La bande de métal à l'extrémité du senseur est sensible aux décharges électrostatiques. Éviter à tout prix de toucher cette bande de métal.

Pendant l'opération, utiliser une courroie de poignet pour éviter les dommages causés par les décharges électrostatiques.

Toute variation venant de l'utilisateur peut dégrader la performance de la déviation typique EMC.

Pour éviter les chocs électriques, ne jamais utiliser cet instrument lorsque le voltage de la surface à mesurer dépasse 24 VCA ou 60 VCC. Utiliser des béchers de plastique pour minimiser les interférences EMC. Pour éviter les dommages ou les brûlures, ne jamais effectuer de mesures dans un four à micro-ondes.

IMPRIMÉ AU CANADA

MANEC215R1 10/03





http://www.hannacan.com